

Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Circuit Wizard* Pada Kompetensi Dasar Menganalisis Rangkaian Listrik

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS *CIRCUIT WIZARD* PADA KOMPETENSI DASAR MENGANALISIS RANGKAIAN LISTRIK ARUS SEARAH DI SMK RADEN PATAH KOTA MOJOKERTO

Fikri Rizqi Alfian

Program Studi S1 Pend. Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: fikririzqi063@yahoo.co.id

Munoto

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: munoto2@yahoo.co.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa menggunakan modul pembelajaran berbasis *Circuit Wizard* pada kompetensi dasar Menganalisis Rangkaian Listrik Arus Searah dan untuk mengetahui respon siswa terhadap modul pembelajaran berbasis *Circuit Wizard*.

Penelitian ini yaitu menggunakan penelitian pengembangan *Research and Development*. Subjek penelitian adalah siswa SMK Raden Patah Kota Mojokerto kelas X TITL-2 yang berjumlah 16 siswa sedangkan instrumen penelitian ini adalah tes hasil belajar dan respon siswa terhadap modul pembelajaran berbasis *Circuit Wizard*. Data ketuntasan di kumpulkan dengan pemberian tes akhir belajar berupa LKS untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diukur dari pencapaian nilai KKM adalah 75 pada kompetensi dasar Menganalisis Rangkaian Listrik Arus Searah dan pemberian angket untuk mengetahui respon siswa.

Hasil penelitian ini memberikan hasil yaitu instrumen penelitian modul pembelajaran berbasis *Circuit Wizard* mendapatkan hasil rating 80,44%, respon siswa terhadap modul pembelajaran berbasis *Circuit Wizard* dengan hasil rating 98,01 %, sedangkan ketuntasan hasil belajar adalah prosentasi ketuntasan belajar klasikal 93,7 % tuntas. Berdasarkan hasil penelitian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kelas yang menggunakan modul pembelajaran berbasis *Circuit Wizard* mendapatkan hasil belajar dengan tuntas.

Kata-kata Kunci: modul pembelajaran, circuit wizard, dan ketuntasan hasil belajar.

Abstract

The purpose of this study was to determine the thoroughness of student learning outcomes using *Circuit Wizard* based learning modules on the basis of competence Analyze Direct Current Circuits and to determine students' responses to the *Circuit Wizard* based learning modules.

This research is to use the research development of *Research and Development*. The subjects were students of SMK Mojokerto Raden Patah TITL class X-2, amounting to 16 students while the instrument of this study is the achievement test and the students' response to *Circuit Wizard* based learning modules. Completeness of data collected by administering the test to learn the form of worksheets to determine student learning outcomes as measured by the achievement of the KKM is 75 on the basis of competence Analyze Direct Current Circuits and administration of a questionnaire to determine the student's response.

The study provides the results of the research instruments based learning modules *Circuit Wizard* to get the rating 80.44%, the student response to the *Circuit Wizard* based learning modules with the results of rating 98.01%, while the percentage of mastery of learning outcomes is 93.7% mastery learning classical completed. Based on the above results it can be concluded that the class based learning modules that use *Circuit Wizard* get results with a thorough study.

Keywords: learning module, circuit wizard, and mastery of learning result.

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan dampak signifikan terhadap proses pembelajaran dalam dunia pendidikan. Tujuan proses pendidikan dapat tercapai dengan baik apabila pengajaran yang diberikan oleh pengajar dapat terserap oleh peserta didik sehingga pembelajaran ilmu pengetahuan berbasis teknologi yang telah diberikan tersimpan pada jangka waktu yang lama. Dampak yang terjadi dalam proses seperti ini tenaga pendidik dituntut memiliki kemampuan dalam memaksimalkan kegiatan pembelajaran di kelas.

Pendidik dituntut kreatif dalam memberikan materi pembelajaran untuk dipahami siswa secara maksimal terutama dalam hal media pembelajaran yang konkrit. Simulasi proses pembelajaran turut serta memiliki peningkatan elektabilitas pembelajaran terutama dalam meningkatkan mutu pengajaran berbasis media teknologi. Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan adalah masalah lemahnya proses pembelajaran berbasis media pembelajaran. Dengan demikian pendidik dituntut kreatif dalam memberikan materi pembelajaran.

Salah satu sumber belajar adalah berbentuk modul, modul tersebut dapat dilengkapi dengan media pembelajaran berbasis *circuit wizard*. Modul

pembelajaran berbasis *circuit wizard* disini sangat penting untuk menarik minat belajar siswa dan membuat siswa antusias terhadap materi yang diberikan bertujuan memberikan hasil belajar serta respon siswa. Ada berbagai pemanfaatan media berbasis teknologi komputer yang sedang dikembangkan sebagai media membuat siswa tertarik dalam proses belajar mengajar, media tersebut dapat berupa media pembelajaran berbasis komputer dengan menggunakan simulasi.

Media pembelajaran *circuit wizard* merupakan salah satu media pembelajaran langsung yaitu kegiatan belajar mengajar dengan cara pembelajaran media yang sudah terinstal dalam *personal computer*. Media pembelajaran *circuit wizard* dilaksanakan dalam penelitian ini merupakan suatu pembelajaran pengujian terhadap pemahaman siswa menggunakan modul pembelajaran berbasis software simulasi *circuit wizard* mempelajari kompetensi dasar menganalisis rangkaian listrik arus searah di mana guru memperagakan atau memberikan simulasi rangkaian listrik menggunakan software simulasi *circuit wizard*. Siswa mendengarkan penjelasan guru lalu mengerjakan modul pembelajaran rangkaian listrik arus searah. Modul pembelajaran berbasis *circuit wizard* diharapkan dapat melatih siswa dalam menyelesaikan masalah analisis rangkaian listrik yang berbentuk sederhana maupun masalah kompleks. Kompetensi pembelajaran diterapkan melalui media pembelajaran *circuit wizard* dapat dijadikan tolak ukur hasil belajar setiap siswa mengikuti proses belajar mengajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Pembelajaran tuntas merupakan suatu pendekatan pembelajaran untuk memastikan bahwa semua siswa menguasai hasil pembelajaran yang diharapkan dalam suatu unit pembelajaran sebelum berpindah ke unit pembelajaran berikutnya. Proses ini membutuhkan waktu cukup dan proses pembelajaran yang berkualitas. Cara belajar siswa aktif memungkinkan para siswa memperoleh pengetahuan dan mengembangkan ketrampilan kognitif dan manual, kreatifitas serta logika berfikir berdasarkan aktifitas sendiri sehingga mencapai ketuntasan belajar tentang Pendidikan Menengah, menyatakan bahwa Pendidikan Menengah Kejuruan adalah pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan perkembangan kemampuan peserta didik untuk pelaksanaan jenis pekerjaan tertentu. Pada setiap jenjang pendidikan memiliki kriteria atau standar penilaian sebagai syarat kelulusan siswa pada suatu mata diklat yang diajarkan.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat ditarik rumusan masalah yaitu: (1) Bagaimana kelayakan modul pembelajaran berbasis *circuit wizard* pada Kompetensi Dasar Menganalisis Rangkaian Listrik Arus Searah kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) ?, (2).Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis *circuit wizard* pada Kompetensi Dasar Menganalisis Rangkaian Listrik Arus Searah kelas

X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL)?, (3).Bagaimana ketuntasan belajar siswa dalam menggunakan modul pembelajaran berbasis *circuit wizard* pada Kompetensi Dasar Menganalisis Rangkaian Listrik Arus Searah kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) ?.

Tujuan penelitian adalah untuk: (1) Mengetahui kelayakan modul pembelajaran berbasis *circuit wizard* pada Kompetensi Dasar Menganalisis Rangkaian Listrik Arus Searah kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL), (2) Mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis *circuit wizard* pada Kompetensi Dasar Menganalisis Rangkaian Listrik Arus Searah kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL), (3) Mengetahui ketuntasan belajar siswa dalam menggunakan modul pembelajaran berbasis *circuit wizard* pada Kompetensi Dasar Menganalisis Rangkaian Listrik Arus Searah kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL).

Adapun rumusan permasalahan di atas maka perlu adanya pembatasan masalah, yaitu: (1) Penelitian ini dilaksanakan pada Kompetensi Inti Menganalisis Rangkaian listrik dengan Kompetensi Dasar Menganalisis Rangkaian Listrik Arus Searah, (2) Penelitian ini dilaksanakan dan ditinjau dari pelaksanaan modul pembelajaran berbasis *circuit wizard*, (3) Subyek penelitian yang diambil adalah siswa kelas X TITL-2 berjumlah 16 siswa di SMK Raden Patah Kota Mojokerto.

Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu. Tapi juga perlu diingat, bahwa peranan media tidak akan terlihat bila penggunaannya tidak sejalan dengan isi dari tujuan pengajaran yang telah dirumuskan. Karena itu, tujuan pengajaran harus dijadikan sebagai pangkal acuan untuk menggunakan media.

Dilihat dari jenisnya, media dibagi menjadi tiga bagian yaitu (Djamarah dan Aswan, 2006:124) (1) media auditif adalah media yang hanya mengandalkan kemampuan suara saja. Seperti radio, cassette recorder, piringan hitam, (2) media visual adalah media yang hanya mengandalkan indra penglihatan. Media visual ini ada yang menampilkan gambar diam seperti film strip, slides foto, gambar, dan cetakan, (3) media audiovisual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsure gambar. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik, karena meliputi kedua jenis media yang pertama dan kedua.

Dari definisi media pembelajaran di atas peneliti menyimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat atau metode yang digunakan dalam proses pendidikan dan pembelajaran yang disampaikan dari

informan ke penerima pesan yang di sini merupakan peserta didik.

Menurut Hamalik (1989: 145), fungsi pelayanan media berhubungan dengan pelaksanaan pembuat program media pengajaran dan pelaksanaan dukungan yang di butuhkan oleh para guru atau dosen dan para siswa atau mahasiswa untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses belajar mengajar dalam kegiatan mengajar sehari-hari dalam rangka latihan praktek keguruan. Pelayanan media sebagai berikut (1) sistem media untuk kelompok besar, (2) sistem media untuk kelas (3) media untuk belajar secara perorangan. (4) pelayanan perpustakaan media, (4) pelayanan pemeliharaan dan peminjaman alat-alat, (5) pelayanan pemberian bahan-bahan dan peralatan.

Menurut Hamalik (1989: 49), proses pengajaran menuntut perhatian tiga daerah hasil belajar yakni belajar kognitif, belajar afektif dan belajar psikomotorik. Adapun pengertian dari proses pengajaran adalah (1) belajar kognitif yaitu berkenaan dengan pengetahuan dan pemahaman terhadap hasil belajar intelektual yang terdiri dari lima aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, konsep dan prinsip, penerapan terhadap situasi masalah, menilai dan mensitesiskan, dan prinsip baru berdasarkan data. Berdasarkan kelima aspek yang akan dicapai dalam proses pembelajaran akan digunakan aspek pengetahuan atau ingatan dalam menentukan hasil belajar siswa dalam proses pengajaran, (2) belajar afektif yaitu berkenaan dengan sikap, tujuan nilai, perasaan dan apresiasi terhadap peserta didik. Berdasarkan proses pembelajaran afektif maka digunakan aspek sikap dalam menentukan hasil belajar siswa dalam proses pengajaran, (3) belajar psikomotorik yaitu berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak.

Dari pengertian tersebut dapat dikatakan bahwa hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh individu setelah menerima pelajaran yang berupa penguasaan yang biasanya ditujukan dengan nilai-nilai atau angka-angka.

Peneliti menyimpulkan bahwa hasil belajar adalah pola pengetahuan, ingatan, pengertian dan sikap, serta keterampilan. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa secara nyata penilaian tentang kemajuan siswa yang menyangkut pengetahuan yang dinyatakan sesudah pembelajaran. Skor tes merupakan pencerminan dari apa yang telah dicapai oleh siswa dalam belajarnya. Dalam mengerjakan tes, hasil belajar tersebut diketahui setelah mengikuti proses belajar mengajar yang sudah dilaksanakan.

Komponen yang terakhir adalah komponen psikomotorik atau secara sosiologis disebut dengan tindakan. Tindakan sebagai keseluruhan respons (reaksi) yang mencerminkan pilihan seseorang yang mempunyai

efek terhadap lingkungannya. Suatu tindakan dilatarbelakangi oleh adanya kebutuhan dan diarahkan pada pencapaian sesuatu tujuan agar kebutuhan tersebut terpenuhi. Studi tentang respons bisa dilihat dalam perilaku individu atau kelompok. Perilaku merupakan keadaan jiwa atau berfikir dan sebagainya dari seseorang untuk memberikan respon atau tanggapan terhadap situasi di luar subjek tersebut. Respons ada dua jenis yaitu respon aktif yang disertai oleh tindakan individu akibat adanya rangsangan, kedua adalah respon pasif yaitu rangsangan yang tidak disertai oleh tindakan.

Dari beberapa definisi tersebut maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa respons merupakan suatu reaksi atas stimulus yang berinteraksi antara pelakunya dengan mendapatkan rangsangan dari suatu perilaku yang memicu individu atau kelompok untuk bersikap balik terhadap suatu pekerjaan atau media yang pembelajaran yang diberikan.

Pembelajaran tuntas merupakan suatu pendekatan pembelajaran untuk memastikan bahwa semua siswa menguasai hasil pembelajaran yang diharapkan dalam suatu unit pembelajaran sebelum berpindah ke unit pembelajaran berikutnya. Proses ini membutuhkan waktu yang cukup dan proses pembelajaran yang berkualitas.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, penelitian pengembangan dengan mengembangkan modul pembelajaran berbasis *circuit wizard* pada kompetensi dasar menganalisis rangkaian listrik arus searah.

Subyek penelitian adalah siswa kelas X TITL-2 Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik dengan jumlah siswa 16 siswa, pemilihan sekolah berdasarkan atas keterbukaan sekolah terhadap upaya inovasi pendidikan dan teknologi serta pengembangan modul pembelajaran. Pada uji coba perangkat pembelajaran ini yang menjadi guru adalah peneliti.

Langkah-langkah penelitian adalah: (1) tahap potensi dan masalah adalah modul pembelajaran berbasis *circuit wizard* sebagai potensi untuk memiliki nilai tambah. SMK Raden Patah Kota Mojokerto akan selalu memperluas dan mendalami masalah ilmu teknologi bagi pendidikan mereka. Hal ini terlihat dari potensi besar siswa dalam ranah kognitif, akan tetapi menjadi tantangan di era globalisasi karna sebagian besar siswanya adalah dari golongan menengah kebawah sehingga sedikit sekali yang mengerti akan ilmu dan teknologi pendidikan, (2) tahap pengumpulan data merupakan tahap pengembangan modul pembelajaran berbasis *circuit wizard* mengacu pada silabus kurikulum SMK TITL yakni pada Standar Kompetensi menganalisis rangkaian listrik dengan Kompetensi Dasar Menganalisis

Rangkaian Listrik Arus Searah. Pengumpulan data respon siswa terhadap modul pembelajaran berbasis *circuit wizard* di peroleh dengan cara memberikan angket kepada para ahli sebagai validator dan angket respon serta soal test evaluasi kepada siswa untuk memperoleh hasil belajar, (3) tahap desain produk adalah produk yang dihasilkan berupa modul pembelajaran dan instalasi software *circuit wizard*, (4) tahap validasi desain merupakan suatu proses untuk menilai produk, penilaian para ahli merupakan teknik dalam memperoleh saran atau masukan untuk merevisi media pembelajaran. Saran ini dapat di peroleh dari para ahli yang kompeten di bidang media pembelajaran, sehingga di hasilkan media pembelajaran dan modul yang tepat dan layak, para ahli menilai perangkat pembelajaran menurut indikator yang telah di tentukan. Dalam hal ini diambil 4 (empat) orang, masing-masing 3 (tiga) orang dosen dan 1 (satu) guru SMK ahli materi dan ahli perangkat pembelajaran. Hasil validasi tersebut kemudian dianalisis lalu di revisi sesuai saran validator, (5) tahap revisi desain adalah setelah modul pembelajaran berbasis *circuit wizard* dan soal evaluasi di validasi oleh dosen ahli materi dan ahli perangkat pembelajaran tentunya ada kekurangan yang muncul atau terungkap, maka diadakan revisi desain untuk melengkapi kekurangan desain produk, (6) tahap uji coba produk adalah peneliti melakukan uji coba terhadap modul pembelajaran berbasis *circuit wizard* terhadap 5 siswa SMK Raden Patah Kota Mojokerto, terlebih dahulu membuat modul pembelajaran berbasis *circuit wizard* kemudian disimulasikan melalui *circuit wizard*, lalu didapat hasil jumlah siswa mendapatkan nilai ≥ 75 sebanyak 5 siswa, hal ini sebagai acuan validasi kelayakan produk sebagai modul pembelajaran berbasis *circuit wizard* yang akan dikembangkan agar dapat di gunakan sebagai bahan pembelajaran, (7) tahap uji coba pemakaian adalah peneliti melakukan uji coba kepada siswa kelas X TITL-2 di SMK Raden Patah Kota Mojokerto yang berjumlah 16 siswa dan uji coba berupa kegiatan pembelajaran melalui modul pembelajaran berbasis *circuit wizard* dengan terlebih dahulu menerangkan materi rangkaian listrik arus searah lalu mensimulasikan melalui *circuit wizard*. Kemudian mengerjakan penugasan soal berupa modul pembelajaran berbasis *circuit wizard* dan memberikan lembar respon terhadap siswa untuk diambil responnya terhadap media pembelajaran *circuit wizard* karena uji coba di gunakan untuk mengetahui modul pembelajaran berbasis *circuit wizard* yang telah dikembangkan agar dapat di gunakan sebagai bahan pembelajaran, (8) tahap revisi produk adalah setelah media pembelajaran *circuit wizard* dan soal evaluasi di validasi oleh dosen ahli materi dan ahli media pembelajaran tentunya ada kekurangan yang muncul atau terungkap, maka diadakan revisi untuk

melengkapi kekurangan produk, (9) tahap produksi masal adalah dengan adanya validasi produk dan uji pemakaian, akan dilakukan tahap produksi masal yang nantinya sebagai sarana pembelajaran bagi siswa dalam mengikuti pelajaran yang berbasis media pembelajaran *circuit wizard*. Dengan cara menginstal software *circuit wizard* di komputer setelah selesai maka media bisa digunakan. Adapun cara pemakaian media siswa dihadapkan dengan modul dan LKS yang berisi tentang panduan pengoperasian *circuit wizard* serta dipandu oleh peneliti dengan itu siswa dengan mudah menggunakan media pembelajaran *circuit wizard*.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah untuk (1) Analisis respon ahli dengan cara menghitung rata-rata penilaian oleh validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. (2) Analisis hasil belajar siswa dilakukan untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa. Analisis ketuntasan belajar siswa meliputi pengetahuan dan praktik. Data tersebut diperoleh dari hasil seluruh hasil kegiatan pembelajaran yang dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\text{Ketuntasan belajar siswa} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100 \%$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian akan diuraikan sebagai berikut. (1) Perangkat Pembelajaran yang dikembangkan meliputi: Modul Pembelajaran, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan butir soal.

Perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang dikembangkan oleh peneliti telah divalidasi oleh para ahli, yaitu 3 dosen ahli dan 1 guru ahli, validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dilakukan sebelum melaksanakan penelitian. Hasil validasi yang telah dilakukan, ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

No	Komponen Perangkat	Hasil
1	Modul Pembelajaran	85 %
2	RPP	80 %
3	Butir soal	80 %

Berdasarkan hasil validasi perangkat pembelajaran, diperoleh informasi secara umum perangkat pembelajaran yang dikembangkan mendapatkan skor rata-rata 81.6 % atau berkategori baik dengan berada pada tingkat kelayakan yang baik, sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan sebagai pembelajaran dengan sedikit revisi.

Perangkat pembelajaran berkategori baik dikarenakan penyusunan modul pembelajaran telah divalidasi oleh para ahli materi dan pokok pembelajaran, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi serta materi pembelajaran, dan sumber belajar mengacu pada Silabus Teknik Instalasi Tenaga Listrik kelas X Sekolah

Mengenah Kejuruan (SMK) Raden Patah Kota Mojokerto.

Modul Pembelajaran digunakan sebagai penunjang siswa untuk dapat menyelesaikan persoalan yang diberikan guru. Adapun persoalan itu dapat meliputi lembar kegiatan siswa, lembar penilaian dan tes formatif. Untuk itu modul tersebut perlu dilakukan validasi untuk diketahui kelayakannya. Berdasarkan analisis penilaian validator, modul ditinjau dari bentuk perwajahan dan tata letak modul memperoleh hasil rating sebesar 80 % dengan kategori baik. Hal ini dikarenakan *cover* modul yang mampu melindungi dari kerusakan dan kotoran, *cover* modul memiliki daya tarik dalam komponen rangkaian listrik dan kejelasan judul dan nama penulis atau logo universitas. Aspek ilustrasi modul memperoleh hasil rating dari validator sebesar 85% dengan kategori sangat baik. Penilaian dari validator menunjukkan bahwa modul ini dapat memberikan informasi yang disampaikan jelas, baik dari segi letak gambar dan ukuran gambar. Sehingga modul memiliki daya tarik tersendiri untuk digunakan. Berdasarkan penilaian validator, bahasa yang digunakan modul mudah dipahami dan sesuai dengan EYD sehingga tidak menimbulkan kerancuan dalam bahasa. Hal ini dapat dilihat dari perolehan hasil rating sebesar 78,33% dengan kategori baik. Sedangkan aspek isi modul memperoleh hasil rating dari validator sebesar 80 % dengan kategori baik. Menurut penilaian para validator materi yang digunakan sesuai dengan kurikulum dan indikator. Penyajian obyek gambar sesuai dengan materi. Pertanyaan yang terdapat dalam modul mampu mendorong keaktifan siswa dalam berpendapat dan menjawab pertanyaan soal. Berdasarkan pembahasan di atas hasil penilaian validator terhadap modul pembelajaran berbasis *Circuit Wizard* dengan perolehan hasil rating dari 3 aspek tersebut sebesar 80,83 % dengan kategori baik sehingga layak untuk digunakan.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Berdasarkan analisis hasil validasi rencana pelaksanaan pembelajaran, diperoleh nilai dari aspek kompetensi dasar dikategorikan sangat baik dengan hasil rating 85%. Hal ini dikarenakan kejelasan rumusan kompetensi dasar dan indikator serta kesesuaian kompetensi dasar dengan silabus sekolah. Aspek Indikator pencapaian hasil belajar mendapatkan hasil rating sebesar 85% yang dikategorikan sangat baik. Dalam hal ini, indikator pencapaian hasil belajar telah sesuai dengan rumusan pencapaian hasil belajar yang tercantum dalam tujuan pembelajaran. Aspek materi pembelajaran yang ditinjau dari kejelasan dan kesesuaian dengan kompetensi dasar dan indikator mendapatkan hasil rating sebesar 85 % dengan kategori sangat baik. Aspek bahasa ditinjau dari kebenaran tata bahasa, kesederhanaan struktur kalimat dan sifat komunikatif bahasa yang digunakan mendapatkan hasil

rating sebesar 85 % dengan kategori sangat baik. Dalam hal ini bahasa yang digunakan komunikatif dan sederhana sehingga mudah dipahami dan tidak menimbulkan makna ganda. Kesesuaian format RPP juga mempengaruhi terhadap keterbacaan RPP. Hal ini dapat dilihat dari hasil rating ditinjau dari aspek format sebesar 85 % dengan kategori sangat baik. Sumber dan sarana belajar yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran pada RPP. Hal ini dapat dilihat dari hasil rating oleh validator terhadap aspek sumber dan sarana belajar sebesar 82,5% dengan kategori baik. Dengan demikian modul pembelajaran berbasis *Circuit Wizard* layak untuk digunakan siswa sebagai bahan ajar dalam pembelajaran. Kegiatan belajar mengajar yang dilakukan sudah sesuai dengan sintaks pembelajaran dengan metode yang digunakan untuk mencapai kompetensi dan dilakukan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari perolehan hasil rating sebesar 75 % dengan kategori baik. Sedangkan alokasi waktu sudah cukup sesuai dengan durasi penyampaian materi meskipun hanya 2 kali tatap muka tapi itu sudah termasuk dalam penilaian individu dan klasikal. Hal ini dapat dilihat dari perolehan hasil rating sebesar 65 % dengan kategori cukup baik. Berdasarkan hasil penilaian validator di atas terhadap RPP modul pembelajaran berbasis *Circuit Wizard* diperoleh dari 8 aspek sebesar 80,93 % dengan kategori baik sehingga layak untuk digunakan.

Butir Soal disusun dengan tujuan untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis *Circuit Wizard*. Butir soal yang diberikan adalah berupa soal uraian. Berdasarkan hasil penilaian validator terhadap butir soal ditinjau dari materi memperoleh hasil rating sebesar 81,25 % dengan kategori baik. Menurut penilaian para validator soal yang digunakan sesuai dengan indikator dan kompetensi dasar. Aspek konstruksi memperoleh hasil rating sebesar 82,5% dengan kategori baik. Hal ini dikarenakan pokok soal dirumuskan dengan singkat dan jelas serta kemampuan soal dinilai dapat mengukur tingkat prestasi belajar siswa. Aspek bahasa dan budaya memperoleh hasil rating sebesar 75% dengan kategori baik. Menurut penilaian validator bahasa yang digunakan cukup mudah dimengerti dan sesuai dengan EYD. Berdasarkan pembahasan di atas hasil penilaian validator terhadap butir soal pada modul pembelajaran berbasis *Circuit Wizard* dengan perolehan hasil rating dari 3 aspek tersebut sebesar 79,58% dengan kategori baik sehingga layak untuk digunakan.

Angket respon siswa terlihat bahwa dari 16 siswa yang mengisi angket menyatakan respon yang positif, hal ini dapat dilihat pada aspek pertanyaan ke 1 yaitu 100% siswa menyatakan sangat puas melihat desain media pembelajaran berbasis *Circuit Wizard*. Pada pertanyaan ke-2 yaitu 98,3 % siswa juga dapat memahami

keterbacaan komponen *Circuit Wizard*. Selain itu pada pertanyaan ke-3 siswa juga menyatakan puas selama pembelajaran berlangsung hal ini dapat dilihat dari hasil respon siswa yang menyatakan kejelasan pada tulisan pada *Circuit Wizard* sebesar 98,3%. Pertanyaan ke-4 siswa juga menyatakan puas selama pembelajaran berlangsung hal ini dapat dilihat dari hasil respon siswa yang menyatakan kejelasan gambar pada *Circuit Wizard* sebesar 100%. Pada pertanyaan ke-5, 100% dari keseluruhan siswa menyatakan secara umum desain media pembelajaran dengan modul pembelajaran berbasis *Circuit Wizard* lebih mudah mengingat dan memahami materi, hal ini juga dipermudah dengan pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan menggunakan *livewire* dan *PCB wizard* serta tidak cepat bosan karena dilengkapi dengan desain gambar rangkain dan tutorial video penggunaan rangkaian elektronika dasar. Siswa menyatakan sangat puas melihat penampilan materi *Circuit Wizard* yang dipandu dengan modul pembelajaran yakni pertanyaan ke-6 yaitu 93,3%. Pada pertanyaan ke-7 yaitu 95 % siswa juga dapat memahami keterbacaan materi *Circuit Wizard* yang dipandu dengan modul pembelajaran. Selain itu pada pertanyaan ke-8 siswa juga menyatakan puas selama pembelajaran berlangsung hal ini dapat dilihat dari hasil respon siswa yang menyatakan kejelasan pada tulisan pada *Circuit Wizard* sebesar 96,67%. Pada pertanyaan ke-9 siswa juga menyatakan puas selama pembelajaran berlangsung hal ini dapat dilihat dari hasil respon siswa yang menyatakan kejelasan gambar pada *Circuit Wizard* sebesar 100 %. Pada pertanyaan ke-10, 100% dari keseluruhan siswa menyatakan secara umum desain media pembelajaran dengan modul pembelajaran berbasis *Circuit Wizard* lebih mudah mengingat dan memahami materi, hal ini juga dipermudah dengan pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan menggunakan *livewire* dan *PCB wizard* serta tidak cepat bosan karena dilengkapi dengan desain gambar rangkain dan tutorial video penggunaan rangkaian elektronika dasar. Pada pertanyaan ke-11 menyatakan siswa sangat setuju dengan diterapkan media pembelajaran berbasis *circuit wizard* pada Standar Kompetensi Menganalisis Rangkaian Listrik, hal ini dapat dilihat dari respon siswa sebesar 98,3 %. Pada pertanyaan ke-12, 96,67 % siswa sangat setuju menyatakan dengan diterapkan media pembelajaran berbasis *circuit wizard* dapat mempermudah memahami materi pada Standart Kompetensi Menganalisis Rangkaian Listrik karena dengan pembelajaran ini siswa dapat menerapkan pembelajaran secara langsung pada media hal ini juga dikarenakan siswa juga dapat berdiskusi sehingga dapat menjawab dari tugas yang diberikan. Adapun dapat dilihat bahwa respon siswa sebesar 98,04%, sehingga respon

siswa terhadap modul pembelajaran berbasis *Circuit Wizard* dapat dikatakan positif dan menarik.

Deskripsi Variabel Hasil Belajar. Hasil ketuntasan belajar kelas Teknik Instalasi Tenaga listrik-2 tahun 2014 menggunakan modul pembelajaran berbasis *circuit wizard* pada Kompetensi Dasar Menganalisis Rangkaian Listrik Arus Searah dapat diketahui sebagai berikut: Siswa yang tuntas adalah 15 siswa sedangkan Siswa yang tidak tuntas adalah 1 siswa. Berdasarkan perhitungan tersebut, diketahui jumlah siswa mendapatkan nilai ≥ 75 sebanyak 15 siswa sedangkan 1 siswa mendapatkan nilai < 75 , sehingga dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar klasikal di SMK Raden Patah Kota Mojokerto menggunakan modul pembelajaran berbasis *Circuit Wizard* pada kompetensi dasar menganalisis rangkaian Listrik Arus Searah yang telah tercapai adalah dengan skor 93,7 %. Nilai minimal pada kelas TITL-2 adalah 60 sedangkan nilai maksimal nya adalah 95 pada mata pelajaran menganalisis rangkaian Listrik Arus Searah dengan nilai KKM adalah 75. Nilai rata-rata dari nilai tes ketuntasan belajar siswa kelas TITL-2 adalah sebesar 83,75 sedangkan nilai standar deviasi nya adalah 9,74 dan nilai variansi nya adalah 95. Berikut adalah tabel statistik dan frekuensi nilai tes ketuntasan belajar siswa kelas TITL-2. Ketuntasan belajar keterampilan siswa dapat ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Ketuntasan Belajar Keterampilan
Proses
Statistics

Nilai tes		
N	Valid	16
	Missing	0
Mean		83.75
Std. Error of Mean		2.437
Median		85.00
Mode		95
Std. Deviation		9.747
Variance		95.000
Skewness		-.771
Std. Error of Skewness		.564
Kurtosis		.745
Std. Error of Kurtosis		1.091
Range		35
Minimum		60
Maximum		95
Sum		1340

Berdasarkan perhitungan tersebut, diketahui jumlah siswa mendapatkan nilai ≥ 75 sebanyak 15 siswa sedangkan 1 siswa mendapatkan nilai < 75 , sehingga dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar klasikal di SMK Raden Patah Kota Mojokerto menggunakan modul

pembelajaran berbasis *Circuit Wizard* pada kompetensi dasar menganalisis rangkaian Listrik Arus Searah yang telah tercapai adalah dengan skor 93,7 %.

Nilai minimal pada kelas TITL-2 adalah 60 sedangkan nilai maksimal nya adalah 95 pada mata pelajaran menganalisis rangkaian Listrik Arus Searah dengan nilai KKM adalah 75. Nilai rata-rata dari nilai tes ketuntasan belajar siswa kelas TITL-2 adalah sebesar 83,75 sedangkan nilai standar deviasi nya adalah 9,74 dan nilai variansi nya adalah 95.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut, (1) Kelayakan Modul Pembelajaran berbasis *Circuit Wizard* ditinjau dari: (a) Aspek perwajahan dan tata letak dikategorikan baik dengan hasil rating 80 %. (b) Aspek ilustrasi dikategorikan sangat baik dengan hasil rating 85 %. (c) Aspek bahasa dikategorikan baik dengan hasil rating 80 %. (d) Aspek isi dikategorikan baik dengan hasil rating 80 %, maka secara keseluruhan adalah layak dan baik digunakan dengan hasil rating 80,44. (2) respon siswa terhadap modul pembelajaran berbasis *Circuit Wizard* adalah yakni dengan jawaban skor rata-rata 62 dari skor maksimal 64. Hal ini artinya respon siswa terhadap modul pembelajaran berbasis *Circuit Wizard* adalah positif dan sangat baik. (3) Ketuntasan hasil belajar belajar siswa kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik-2 adalah tuntas. Dengan prosentasi ketuntasan belajar klasikal ≥ 75 adalah 93,7 %.

Saran

Berdasarkan hasil simpulan, maka saran-saran yang diberikan adalah sebagai berikut: (1) modul pembelajaran berbasis *Circuit Wizard* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan respon siswa, sebaiknya modul pembelajaran ini di uji cobakan untuk mata diklat yang satu ilmu dengan rangkain listrik dasar. (2) Pada penelitian ini masih banyak kekurangan, terutama pada terbatasnya subyek penelitian yang berjumlah 16 siswa. Diharapkan ada pihak lain yang meneruskan penelitian ini, dengan menambah subyek penelitian agar diperoleh hasil akurasi data yang lebih baik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. (3) Materi pokok ajar masih terbatas yakni pada menganalisis rangkain listrik arus searah saja. Diharapkan ada pihak lain yang meneruskan penelitian ini, dengan menambah materi pokok ajar agar diperoleh hasil yang lebih baik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anhar, Kharis. 2010. *Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Isis Proteus Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Standar Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika Di SMK KAL 1 Surabaya*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Arikunto, Suharsimi. 2001. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Boylestad. 2008. “*Introductory Circuit Analysis*”. Jurnal Penelitian Sains. Vol. 10: hal. 98-171.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 1989. *Metodelogi Pengajaran Ilmu Pendidikan*. Bandung: Mandar maju.
- Hamalik, Oemar. 2009. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- John's. 2006. *Circuit Wizard*. Cambridge: New Wave Consept limited.
- Kholik, Nurdin. 2010. *Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Standar Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Kelistrikan di SMK Negeri 2 Bojonegoro*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Mulyasa. 2004. *Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: Rosda Karya.
- Nasution, S. 1982. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.
- Riduwan. 2011. *Dasar-dasar statistika*. Bandung: CV Alfabeta.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. 1989. *Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Sinar Baru Al gensindo.
- Sudjana, Nana. 1989. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Tim. 2006. *Panduan Penulisan dan Penilaian Skripsi*. Surabaya: Unipres-Unesa.

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.

Uno, Hamzah. 2007. *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Warji. 1983. *Program Belajar Mengajar dengan Prinsip Belajar Tuntas*. Surabaya: Institut Dagang Muchtar.

